

課題 111

2 つの自然数 x, y をこの順に入力すると、今年(2011 年)の x 月 y 日が何曜日かを判定して表 示するプログラムを作成しなさい。

> java class_name 11 4 金曜日

```
import java.util.Scanner;
public class BasicProg_6_01 {

    public static void main(String[] args) {
        class Day{
            private int month;
            private int date;

            Day(int month, int date){
                this.month = month;
                this.date = date;
            }

            int getmonth() {return month; }
            int getdate() {return date; }

            void setmonth(int month) { this.month =
month; }

            void setdate(int date) { this.date = date; }

            void set(int month, int data) {
                this.month = month;
                this.date = date;
            }

            int dayOfWeek() {
                int m = month;
                if (m == 1 || m == 2) {
                    m += 12;
                }
                return ((13 * m + 8) / 5 + date) % 7;
            }
        }
    }
}
```

```

    }
}

Scanner stdIn = new Scanner(System.in);
String[] wd = {"木", "金", "土", "日", "月", "火", "
水"};

int m = stdIn.nextInt();
int d = stdIn.nextInt();

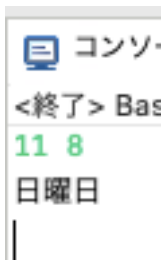
Day whatday = new Day(m, d);

System.out.println(wd[whatday.dayOfWeek()] + "曜日
");

}

}

```



課題 112

任意の整数を入力すると、その数に 18 桁の整数 102042395931202456 を足した数を計算し て表示しなさい。

ただし、通常の double 型の演算では有効桁数を超えるため演算ができないことに注意すること。

```
> java class_name 43 102042395931202499
```

```
import java.math.BigInteger;
import java.util.Scanner;
```

```

public class BasicProg_6_02 {

    public static void main(String[] args) {
        Scanner stdIn = new Scanner(System.in);

        BigInteger x;
        BigInteger y;

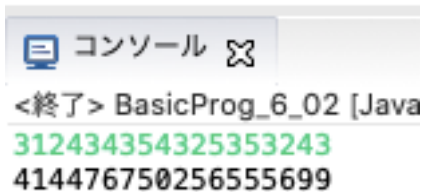
        x = stdIn.nextBigInteger();
        y = new BigInteger("102042395931202456");

        System.out.println(x.add(y));

    }

}

```



課題 113

"らっぱ ごりら ぱんだ りんご"のように、並べ替えるとしりとりが成立するような文字列 の配列を入力すると、

"りんご ごりら らっぱ ぱんだ"のようにしりとり順に並び替えて表示するプログラムを作 成しなさい。もじは全てひらがなとし、複数の解がある場合は引数で与えた順番に近いものを選ぶこと。また、文字と文字の間は半角スペースで空けること。

> java class_name らっぱ ごりら ぱんだ りんご りんご ごりら らっぱ ぱんだ

```

import java.util.Scanner;
public class BasicProg_6_04 {

```

```

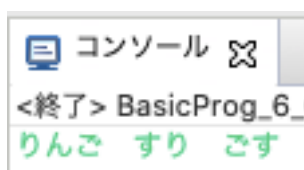
public static void main(String[] args) {
    Scanner scan = new Scanner(System.in);
    String str = scan.nextLine();

    String[] shiritori = str.split(" ", 0);
    char shiritorimae = 0, shiritoriushiro = 0;

    // それぞれの単語の先頭の文字と最後の文字を分離しました。
    for(int i = 0; i < shiritori.length; i++) {
        shiritoriushiro = shiritori[i].charAt(0);
        shiritorimae =
shiritori[i].charAt(shiritori[i].length() - 1);
    }

    // 先頭の文字と最後の文字が等しい時にその単語を隣り合わせにな
    るようにしました。
    for(int i = 0; i < shiritori.length; i++) {
        for(int j = 0; j < shiritori.length; j++) {
            if(shiritorimae == shiritoriushiro) {
                System.out.println(shiritori[i]
+ shiritori[j]);
            }
            else break;
        }
    }
}
}

```



課題 114

2 行 2 列の行列 1 つを引数として行列式を求めるプログラムを作成しなさい。

ヒント:中カッコとカンマ、セミコロンで行列を表現することとする。{1,2;3,0,4}は 2 行 2 列、{1,2,3;3,4,5}は 2 行 3 列の行列を示す。スペースを含めずに詰めて記述し、数値には必ず double を用いることとする。任意のサイズの行列を読み込むプログラムコードのサンプルを以下に示す。

```
String strMatrix = "{1,2,3;4,5,6}";
strMatrix = (strMatrix.replace("{", "").replace("}", "")); // 中カッコの除去
String[] row = strMatrix.split(";"); // すべての行の読み込み
int rowLength = row.length; // 行の長さチェック
int columnLength = row[0].split(",").length; // 一行目で列の長さチェック
double[][] matrix = new double[rowLength][columnLength]; //行列を準備
for (int i = 0; i < rowLength; i++) {
    for (int j = 0; j < columnLength; j++) {
        matrix[i][j] = Double.parseDouble(row[i].split(",")[j]); //行列を double[][]形式に変換 }
    }
```

```
> java class_name {1,2;3,4} -2.0
```

```
> java class_name {3,4;1,2} 2.0
```

```
import java.util.Scanner;
public class BasicProg_6_03 {

    public static void main(String[] args) {
        Scanner scan = new Scanner(System.in);
        String str = scan.nextLine();

        String strMatrix = str;
        strMatrix = (strMatrix.replace("{",
""))
        .replace("}", ""); // 中カッコの除去
        String[] row = strMatrix.split(";"); // すべての行の読
        み込み

        int rowLength = row.length; // 行の長さチェック
        int columnLength = row[0].split(",").length; // 一行
```

目で列の長さチェック

```
        double[][] matrix = new
double[rowLength][columnLength]; //行列を準備
        for (int i = 0; i < rowLength; i++) {
            for (int j = 0; j < columnLength; j++) {
                matrix[i][j] =
Double.parseDouble(row[i].split(",")[j]); //行列を double[][]形式
に変換 }
            }
        }
        double det;
        det = matrix[0][0]*matrix[1][1] -
matrix[0][1]*matrix[1][0];

        System.out.println(det);
    }
}
```



課題 115

3 行 3 列の行列 1 つを引数として行列式を求めるプログラムを作成しなさい。

ヒント:中カッコとカンマ、セミコロンので行列を表現することとする。 $\{1,2;3,4\}$ は 2 行 2 列、 $\{1,2,3;3,4,5\}$ は 2 行 3 列の行列を示す。スペースを含めずに詰めて記述し、数値には必ず double を用いることとする。任意のサイズの行列を読み込むプログラムコードのサンプルを以下に示す。

```
String strMatrix = "{1,2,3;4,5,6}";
strMatrix = (strMatrix.replace("{", "").replace("}", "")); // 中カッコの除去
String[] row = strMatrix.split(";"); // すべての行の読み込み
int rowLength = row.length; // 行の長さチェック
int columnLength = row[0].split(",").length; // 一行目で列の長さチェック
double[][] matrix = new double[rowLength][columnLength]; //行列を準備
for (int i = 0; i < rowLength; i++) {
    for (int j = 0; j < columnLength; j++) {
        matrix[i][j] = Double.parseDouble(row[i].split(",")[j]); //行列を double[][]形式に変換 }
    }
}
```

```
> java class_name {1,2,3;2,2,2;3,4,3} 4.0
> java class_name {1,2,3;2,5,2;3,4,3} -14.0
```

```
import java.util.Scanner;
public class BasicProg_6_03 {

    public static void main(String[] args) {
        Scanner scan = new Scanner(System.in);
        String str = scan.nextLine();

        String strMatrix = str;
        strMatrix = (strMatrix.replace("{",
"")) .replace("}", ""); // 中カッコの除去
        String[] row = strMatrix.split(";"); // すべての行の読
        み込み

        int rowLength = row.length; // 行の長さチェック
        int columnLength = row[0].split(",").length; // 一行
        目で列の長さチェック

        double[][] matrix = new
double[rowLength][columnLength]; //行列を準備
        for (int i = 0; i < rowLength; i++) {
            for (int j = 0; j < columnLength; j++) {
                matrix[i][j] =
Double.parseDouble(row[i].split(",")[j]); //行列を double[][]形式
                に変換 }
            }
        }
    }
}
```

```

    }
    }
    double det1;
    double det2;
    double det3;
    det1 = matrix[0][0]*matrix[1][1]*matrix[2][2] +
matrix[0][1]*matrix[1][2]*matrix[2][0];
    det2 = matrix[0][2]*matrix[1][0]*matrix[2][1] -
matrix[1][1]*matrix[0][2]*matrix[2][0];
    det3 = matrix[0][1]*matrix[1][0]*matrix[2][2] -
matrix[0][0]*matrix[1][2]*matrix[2][1];

    double det;
    det = det1 + det2 - det3;

    System.out.println(det);
}

}

```



課題 116

2 行 2 列の行列 1 つを引数として転置行列を出力するプログラムを作成しなさい。

ヒント: 中カッコとカンマ、セミコロンで行列を表現することとする。 $\{1,2;3,4\}$ は 2 行 2 列、 $\{1,2,3;3,4,5\}$ は 2 行 3 列の行列を示す。スペースを含めずに詰めて記述し、数値には必ず `double` を用いることとする。任意のサイズの行列を読み込むプログラムコードのサンプルを以下に示す。


```
String strMatrix = "{1,2,3;4,5,6}";
strMatrix = (strMatrix.replace("{", "").replace("}", "")); // 中カッコの除去
String[] row = strMatrix.split(";"); // すべての行の読み込み
int rowLength = row.length; // 行の長さチェック
int columnLength = row[0].split(",").length; // 一行目で列の長さチェック
double[][] matrix = new double[rowLength][columnLength]; //行列を準備
for (int i = 0; i < rowLength; i++) {
for (int j = 0; j < columnLength; j++) {
matrix[i][j] = Double.parseDouble(row[i].split(",")[j]); //行列を double[][]形式に変換 }
}
```

```
> java class_name {1,2;3,4} {1,3;2,4}
```

```
import java.util.Scanner;
public class BasicProg_6_05 {

    public static void main(String[] args) {
        Scanner scan = new Scanner(System.in);
        String str = scan.nextLine();

        String strMatrix = str;
        strMatrix = (strMatrix.replace("{",
"")) .replace("}", ""); // 中カッコの除去
        String[] row = strMatrix.split(";"); // すべての行の読
み込み

        int rowLength = row.length; // 行の長さチェック
        int columnLength = row[0].split(",").length; // 一行
目で列の長さチェック

        double[][] matrix = new
double[rowLength][columnLength]; //行列を準備
        for (int i = 0; i < rowLength; i++) {
            for (int j = 0; j < columnLength; j++) {
                matrix[i][j] =
Double.parseDouble(row[i].split(",")[j]); //行列を double[][]形式
に変換 }
            }
    }
}
```

```

    }

    System.out.println("{ " + matrix[0][0] + ", " +
matrix[1][0] + ", " + matrix[0][1] + ", " + matrix[1][1] + " }");

}

}

```



```

<終了> BasicProg_6_05 [.
{2.3,1.4;4.5,6.7}
{2.3,4.5,1.4,6.7}

```

課題 117 任意の大きさの正方行列 1 つを引数として転置行列を出力するプログラムを作成しなさい。

ヒント: 中カッコとカンマ、セミコロンで行列を表現することとする。 $\{1,2;3,4\}$ は 2 行 2 列、 $\{1,2,3;3,4,5\}$ は 2 行 3 列の行列を示す。スペースを含めずに詰めて記述し、数値には必ず `double` を用いることとする。任意のサイズの行列を読み込むプログラムコードのサンプルを以下に示す。

```

String strMatrix = "{1,2,3;4,5,6}";
strMatrix = (strMatrix.replace("{", "").replace("}", "")); // 中カッコの除去
String[] row = strMatrix.split(";"); // すべての行の読み込み
int rowLength = row.length; // 行の長さチェック

```

```

int columnLength = row[0].split(",").length; // 一行目で列の長さチェック
double[][] matrix = new double[rowLength][columnLength]; //行列を準備
for (int i = 0; i < rowLength; i++) {
for (int j = 0; j < columnLength; j++) {
matrix[i][j] = Double.parseDouble(row[i].split(",")[j]); //行列を double[][]形式に変換 }
}

```

```
> java class_name {1,2;3,4} {1,3;2,4}
```

```

import java.util.Scanner;
public class BasicProg_6_05 {

    public static void main(String[] args) {
        Scanner scan = new Scanner(System.in);
        String str = scan.nextLine();

        String strMatrix = str;
        strMatrix = (strMatrix.replace("{",
""))
        strMatrix = strMatrix.replace("}", "");
        String[] row = strMatrix.split(";"); // すべての行の読み込み

        int rowLength = row.length; // 行の長さチェック
        int columnLength = row[0].split(",").length; // 一行目で列の長さチェック

        double[][] matrix = new
double[rowLength][columnLength]; //行列を準備
        for (int i = 0; i < rowLength; i++) {
            for (int j = 0; j < columnLength; j++) {
                matrix[i][j] =
Double.parseDouble(row[i].split(",")[j]); //行列を double[][]形式に変換 }
            }
        }

        for(int i = 0; i < rowLength; i++) {
            for(int j = i+1; j < columnLength; j++) {

```

```

        double temp = matrix[i][j];
        matrix[i][j] = matrix[j][i];
        matrix[j][i] = temp;
    }
}

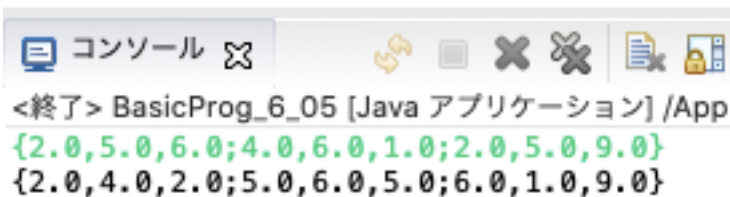
String sTo = "{";
for(int i = 0; i < rowLength; i++) {
    for(int j = 0; j < matrix[i].length; j++) {
        sTo += matrix[i][j] + ",";
    }
    sTo = sTo.substring(0, sTo.length()-1) + ";";
}

sTo = sTo.substring(0, sTo.length() - 1) + "}";
System.out.println(sTo);

}

}

```



```

<終了> BasicProg_6_05 [Java アプリケーション] /App
{2.0,5.0,6.0;4.0,6.0,1.0;2.0,5.0,9.0}
{2.0,4.0,2.0;5.0,6.0,5.0;6.0,1.0,9.0}

```

課題 118

2 行 2 列の行列 2 つを引数として行列の和を出力するプログラムを作成しなさい。

ヒント:二つの行列の間に半角スペースで分けること。たとえ:{1,5;2,4} {1.5,- 1.25;5.4,3.123}。
中カッコとカンマ、セミコロンで行列を表現することとする。{1,2;3,4}は 2 行 2 列、
{1,2,3;3,4,5}は 2 行 3 列の行列を示す。スペースを含めずに詰めて記述し、数値 には必ず double を用いることとする。任意のサイズの行列を読み込むプログラムコードの サンプルを以下に示す。

```
String strMatrix = "{1,2,3;4,5,6}";
strMatrix = (strMatrix.replace("{", "").replace("}", "")); // 中カッコの除去
String[] row = strMatrix.split(";"); // すべての行の読み込み
int rowLength = row.length; // 行の長さチェック
int columnLength = row[0].split(",").length; // 一行目で列の長さチェック
double[][] matrix = new double[rowLength][columnLength]; //行列を準備
for (int i = 0; i < rowLength; i++) {
    for (int j = 0; j < columnLength; j++) {
        matrix[i][j] = Double.parseDouble(row[i].split(",")[j]); //行列を double[][]形式に変換
    }
}
```

```
> java class_name {1,2;3,4} {4,5;6,7} {5,7;9,11}
```

```
import java.util.Scanner;
public class BasicProg_6_08 {

    public static void main(String[] args) {
        Scanner scan = new Scanner(System.in);
        String str = scan.nextLine();
        String star = scan.nextLine();

        String strMatrix = str;
        strMatrix = (strMatrix.replace("{",
"")) .replace("}", ""); // 中カッコの除去
        String[] row = strMatrix.split(";"); // すべての行の読み込み
        int rowLength = row.length; // 行の長さチェック
        int columnLength = row[0].split(",").length; // 一行目で列の長さチェック
        double[][] matrix = new
```

```

double[rowLength][columnLength]; //行列を準備
    for (int i = 0; i < rowLength; i++) {
        for (int j = 0; j < columnLength; j++) {
            matrix[i][j] =
Double.parseDouble(row[i].split(",")[j]); //行列を double[][]形式
に変換 }
        }
    }

String strMatrix1 = star;
strMatrix1 = (strMatrix1.replace("{",
"")) .replace("}", ""); // 中カッコの除去
String[] roww = strMatrix1.split(";"); // すべての行
の読み込み

int rowlength = roww.length; // 行の長さチェック
int columnlength = roww[0].split(",").length; // 一
行目で列の長さチェック

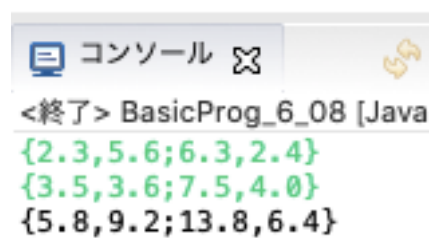
double[][] matrix1 = new
double[rowlength][columnlength]; //行列を準備
    for (int p = 0; p < rowlength; p++) {
        for (int q = 0; q < columnlength; q++) {
            matrix1[p][q] =
Double.parseDouble(roww[p].split(",")[q]); //行列を double[][]形式
に変換 }
        }
    }

double aa = matrix[0][0] + matrix1[0][0];
double ab = matrix[0][1] + matrix1[0][1];
double ba = matrix[1][0] + matrix1[1][0];
double bb = matrix[1][1] + matrix1[1][1];
System.out.println("{ " + aa + " , " + ab + " ; " + ba +
" , " + bb + " }");

}

```

}



The screenshot shows a console window titled 'コンソール' (Console) with a close button. The output text is as follows:

```
<終了> BasicProg_6_08 [Java  
{2.3,5.6;6.3,2.4}  
{3.5,3.6;7.5,4.0}  
{5.8,9.2;13.8,6.4}
```